

【課題番号】 2RB-2501

【研究課題名】 気候変動影響を考慮した「適応型土地利用シナリオ」の構築と緩和・適応効果の評価

【研究期間】 2025 年度（令和 7 年度）～2027 年度（令和 9 年度）

【研究代表者（所属機関）】 山崎潤也（名古屋大学）

研究の全体概要

気候変動の影響は今後数百年から数千年単位で顕在化することが予測されているが、我が国の都市計画に目を向けると、必ずしも長期的視点で展開されていないことが伺える。例えば、自治体単位の都市計画行政による都市計画マスタープランや立地適正化計画の多くは目標年次を 10～20 年先と定めており、21 世紀末のような長期の将来を見据える形とはなっていない。これからの都市計画においては、長期的な気候変動影響を踏まえた方針を展望し、バックカスティングによって 10～20 年単位の計画を策定することが必要となってくるものと考えられる。

そこで、本研究では気候変動影響を考慮した将来土地利用シナリオを SSP（共通社会経済シナリオ）と RCP（代表的濃度シナリオ）の条件別に 2100 年まで予測し、その推移によってもたらされる交通システムおよび都市構造物への緩和・適応効果を空間的に分析・評価する。さらに、その結果に基づいて将来的に目指すべき「適応型土地利用シナリオ」を構築し、その推移による緩和・適応効果を提示することを目的とする。ここでは日本版 SSP 叙述シナリオに基づく日本全体の将来像、人口・世帯数の推移、海面上昇と外水氾濫による浸水域の拡大を前提条件とし、国・自治体との意見交換を踏まえて地域特性を反映したシナリオを構築する。これより、国・自治体単位の関連計画の策定、施策展開を通じた環境産業の成長に寄与する知見を提供する。

交通システムの評価においては、交通ネットワーク全体の CO₂ 排出量削減効果（緩和）と気候変動リスクへの対応力（適応）を多面的に評価する。鉄道、道路、駅やターミナルなどのハブ施設を含む交通ネットワークが、洪水や土砂災害などの気候変動リスクに対してどのような影響を受けるかを分析し、それぞれの脆弱性と回復力を明らかにする。さらに、各シナリオにおいて交通システム全体の CO₂ 排出削減ポテンシャルを評価し、緩和策としての有効性を検討する。

都市構造物の分析においては、気候変動に伴う突発的な豪雨や高潮などによる都市構造物への影響を明らかにする。構造物の地理的分布、構造特性、利用状況などの広範なデータベースを基盤に解析を進めることで、災害廃棄物の潜在的な発生量・被害額や建設・解体活動に伴う CO₂ 排出量を予測する。また、構造物の劣化メカニズムに関する知見をもとに、気候変動による構造物寿命への影響を予測する。温度や大気中湿度、CO₂ 濃度など日本特有の気候条件と建設・補修材料や築年数などの構造物に関するデータに基づくモデルを構築し、構造物の長寿命化・ピロティ化や高強度素材への転換、木造化の促進など技術的な介入策を踏まえた持続可能シナリオを検討する。

気候変動影響を考慮した「適応型土地利用シナリオ」の構築と緩和・適応効果の評価

